

Research in School and Virtual Learning

ORIGINAL ARTICLE

Model of Attitude Towards Virtual Education Based on Digital Literacy with the Mediating Role of Knowledge Sharing in Secondary School Teachers

Ali Abdi¹, Faramarz Soheili^{2*}, Azam Al-Sadat Azhar³

1 Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran.

2 Professor, Department of Information Science and Knowledge, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran.

3 M.Sc., Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Correspondence

Name: Faramarz Soheili

Email: f_soheili@pnu.ac.ir

How to cite:

Sedigh Arfaee, F. Safaeian, N. Talebi Baadi, M. (2026). Investigating the Relationship between Belief in Locus of Control and Academic Self-Concept; The Mediating Role of Academic Self-Efficacy. Research in School and Virtual Learning, 14 (1), 95-108.

ABSTRACT

This study aimed to determine the fit of the conceptual model of attitude towards virtual education based on digital literacy with the mediating role of knowledge sharing with the empirical model. The study is applied in terms of its purpose and descriptive-correlational in terms of its implementation method. The statistical population included all secondary school teachers in Kermanshah in the academic year 2023-2024, totaling 4448 people. The sample size determined based on GPower software and estimated at 280 people, who selected using the convenience sampling method. The research tools included the digital literacy questionnaires of Rodriguez et al., the attitude towards virtual education questionnaire of Vatanparast, Royani and Ghasemi, and the knowledge sharing questionnaire of Kim and Lee. The reliability of the questionnaires obtained through Cronbach's alpha of 0.828 for the attitude towards virtual education questionnaire, 0.907 for digital literacy, and 0.849 for knowledge sharing. The results showed that digital literacy has a positive and significant effect on attitudes towards virtual education and knowledge sharing. Knowledge sharing has a positive and significant effect on attitudes towards virtual education. Digital literacy has a positive and significant effect on attitudes towards virtual education with the mediating role of knowledge sharing. Also, the conceptual model of attitudes towards virtual education based on digital literacy with the mediating role of knowledge sharing fits the empirical model. Therefore, teachers with digital literacy can understand and cultivate new ideas and will play an effective role in producing knowledge, transferring and utilizing it, as well as in accepting, developing capabilities and attitudes towards virtual education to develop education goals.

KEYWORDS

Digital Literacy, Knowledge Sharing, Attitudes Towards Virtual Education.

نشریه علمی

پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی

«مقاله پژوهشی»

مدل نگرش به آموزش مجازی بر اساس سواد دیجیتالی با نقش واسطه‌ای تسهیم دانش در معلمان دوره متوسطه

علی عبدی^۱، فرامرز سهیلی^{۲*}، اعظم السادات ازهر^۳

چکیده

هدف از این پژوهش تعیین میزان برآزش مدل مفهومی نگرش به آموزش مجازی بر اساس سواد دیجیتالی با نقش واسطه‌ای تسهیم دانش با مدل تجربی بود. پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری شامل کلیه معلمان دوره متوسطه دوم شهر کرمانشاه در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ به تعداد ۴۴۴۸ نفر بود. حجم نمونه بر اساس نرم‌افزار جی پاور تعیین و ۲۸۰ نفر برآورد گردید که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش شامل پرسش‌نامه‌های سواد دیجیتال رودریگز و همکاران، نگرش به آموزش مجازی وطن‌پرست، رویانی و قاسمی و تسهیم دانش کیم و لی بود. پایایی پرسش‌نامه‌ها از طریق آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه نگرش به آموزش مجازی ۰/۸۲۸، سواد دیجیتال ۰/۹۰۷ و تسهیم دانش ۰/۸۴۹ به دست آمد. نتایج نشان داد که سواد دیجیتالی بر نگرش به آموزش مجازی و تسهیم دانش اثر مثبت و معناداری دارد. تسهیم دانش بر نگرش به آموزش مجازی اثر مثبت و معناداری دارد. سواد دیجیتالی بر نگرش به آموزش مجازی با نقش میانجی تسهیم دانش اثر مثبت و معناداری دارد. همچنین، مدل مفهومی نگرش به آموزش مجازی بر اساس سواد دیجیتال با نقش واسطه‌ای تسهیم دانش با مدل تجربی برآزش دارد. بنابراین معلمان برخوردار از سواد دیجیتالی دارای قوه درک و قابلیت پرورش ایده‌های جدید بوده و نقش مؤثری در تولید دانش، انتقال و بهره‌برداری از آن و همچنین در پذیرش، توسعه قابلیت‌ها و نگرش به آموزش مجازی جهت توسعه اهداف آموزش و پرورش خواهند داشت.

واژه‌های کلیدی

سواد دیجیتالی، تسهیم دانش، نگرش به آموزش مجازی.

۱ دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.
۲ استاد، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.
۳ دانش آموخته گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.

نویسنده مسئول:

فرامرز سهیلی

رایانامه: f_soheili@pnu.ac.ir

استناد به این مقاله:

علی عبدی، فرامرز سهیلی، اعظم السادات ازهر (۱۴۰۵). مدل نگرش به آموزش مجازی بر اساس سواد دیجیتالی با نقش واسطه‌ای تسهیم دانش در معلمان دوره متوسطه. فصلنامه پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، ۱۴ (۱)، ۹۵-۱۰۸.

مقدمه

فناوری‌های آموزشی نقش مهمی در حفظ و تداوم فعالیت‌های آموزشی از طریق محیط‌های آنلاین یا آفلاین تحت هر شرایط فوق‌العاده‌ای مانند بلایای طبیعی یا بیماری همه‌گیر دارند (کورت و دوغان^۱، ۲۰۲۰). فناوری، فاصله بین دانش‌آموزان و معلمان را حذف می‌کند و دانش‌آموزان را قادر می‌سازد در هر زمان و از هر مکان به فرصت‌های آموزشی دسترسی داشته باشند (بلدارین^۲، ۲۰۰۶). اگرچه، پیاده‌سازی فناوری‌های دیجیتال در کلاس‌های یادگیری یک واقعیت غیرقابل انکار است (وانگ، گیو، هو و گیو^۳، ۲۰۱۷)؛ اما در دسترس بودن صرف ابزارهای دیجیتالی پیشرفت دانش‌آموزان را تضمین نمی‌کند؛ بلکه این دانش فنی معلمان است که تأثیرات سودمند ابزارهای دیجیتال را بر آموزش و یادگیری ممکن می‌سازد. بنابراین به نظر می‌رسد توانمندی معلمان در استفاده از ابزارهای فناوری مناسب برای تقویت مهارت‌های اصلی آموزشی نقشی حیاتی در آموزش مجازی ایفا می‌کند (کونینگ، جگر بیلا و گلوچ^۴، ۲۰۲۰). تنها در صورتی که معلمان دارای سواد دیجیتالی بالا و شایستگی آموزشی دیجیتال باشند، می‌توانند محیط آموزشی را با در نظر گرفتن فناوری‌های دیجیتال سازماندهی کنند (آسلان^۵، ۲۰۲۱). با این حال، نگرش و احساسات معلمان نسبت به آموزش مجازی می‌تواند تأثیر زیادی بر چگونگی بهره‌برداری از این شیوه آموزشی داشته باشد. نگرش مثبت به آموزش مجازی می‌تواند به افزایش مشارکت، تعامل و موفقیت تحصیلی یادگیرندگان کمک کند؛ در حالی که نگرش منفی ممکن است به عدم انگیزه و عدم موفقیت در یادگیری آنلاین منجر شود (اسپونر و همکاران^۶، ۲۰۱۹). در واقع، ایجاد نگرش مثبت نسبت به یادگیری آنلاین می‌تواند به بهبود کیفیت یادگیری و تجربه کلی یادگیرندگان در محیط‌های آموزش مجازی منجر شود. بنابراین بررسی و درک نگرش نسبت به آموزش مجازی برای توسعه استراتژی‌های آموزشی مؤثر بسیار ضروری است (ماگوایر^۷، ۲۰۲۰). لیاو، هوانگ و چن^۸ (۲۰۰۷) استدلال می‌کنند که «مهم نیست که فناوری چقدر پیشرفته یا توانمند باشد، اجرای مؤثر آن بستگی به این دارد که کاربران نگرش مثبتی نسبت به آن داشته باشند». پیچ و درکسل^۹ (۲۰۲۱)، نگرش به فناوری دیجیتال را به عنوان طیفی از

ارزیابی‌های شخصی نسبت به فناوری دیجیتال تعریف می‌کنند که می‌تواند از منفی تا مثبت را شامل شود. این نگرش، متاثر از باورها، احساسات و تجربیات گذشته با فناوری دیجیتال، دیدگاهی پایدار و گسترده را شکل می‌دهد. پژوهش‌ها بر اهمیت نگرش مثبت نسبت به فناوری دیجیتال برای استفاده مؤثر از آن در آموزش و یادگیری تأکید می‌کند (پیچ و درکل، ۲۰۲۱ و فالن^{۱۰}، ۲۰۲۰). همچنین پژوهش‌ها در مورد نگرش معلمان نسبت به توسعه، پذیرش و اجرای فناوری، نگرش نسبت به فناوری را به عنوان یک قضاوت عاطفی (یعنی تجربه احساس یا عاطفه) یا ارزیابی در مورد فناوری مورد بحث تعریف می‌کند (دیویس، باگوزی، و وارشاو^{۱۱}، ۱۹۸۹). فردوسی^{۱۲} (۲۰۰۹) استدلال می‌کند که نگرش معلمان تأثیر قابل توجهی بر تصمیمات آنها دارد، در مورد اینکه آیا، چه زمانی و چگونه از سیستم‌های آموزش مجازی استفاده خواهند کرد. عوامل مؤثر بر نگرش معلمان نسبت به یک فناوری را می‌توان به دو دسته طبقه‌بندی کرد: عوامل درونی و بیرونی (تتو، ۲۰۰۹؛ ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳). عوامل درونی شامل باور درونی معلمان در مورد فناوری است که توسط درجه‌ای که معلمان نسبت به فناوری درک مطلوب یا نامطلوب دارند، شکل می‌گیرد؛ در حالی که عوامل بیرونی شامل هنجارهای ذهنی (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳)، ساختار سازمانی (راجرز^{۱۳}، ۲۰۰۳)، عوامل فنی مانند پیچیدگی یک فناوری (راجرز، ۲۰۰۳؛ ولر^{۱۴}، ۲۰۰۷) و عوامل محیطی (یا شرایط تسهیل‌کننده) مانند زیرساخت‌های فناوری، ویژگی‌ها و پشتیبانی فناوری اطلاعات و ارتباطات و بسیاری موارد دیگر است (چین، وو و هسو^{۱۵}، ۲۰۱۴). بنابراین نگرش به آموزش مجازی تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد؛ از جمله توانایی شخص در استفاده از فناوری. افرادی که سواد دیجیتال بالاتری دارند، به احتمال زیاد نگرش مثبتی به یادگیری آنلاین خواهند داشت. مطالعات نشان داده‌اند که سواد دیجیتال می‌تواند منجر به افزایش تجربه مثبت و نهایتاً نگرش مثبت به یادگیری مجازی شود (وانگ^{۱۶} و همکاران، ۲۰۲۰).

جیسک^{۱۷} (۲۰۱۴)، سواد دیجیتالی را به عنوان قابلیت‌های مناسب یک فرد برای زندگی، یادگیری و کار در جامعه دیجیتالی توصیف می‌کند. سواد دیجیتالی نوعی از سواد مرتبط با استفاده از فناوری‌های دیجیتالی است. مفهوم سواد دیجیتال دستخوش

10 Falloon

11 Davis, Bagozzi, & Warshaw

12 Ferdousi

13 Rogers

14 Weller

15 Chien, Wu, & Hsu

16 Wang et al

17 Jicke

1 Kurt & Doğan

2 Beldarrain

3 Wang, Guo, Hu & GU

4 König, Jäger-Biela & Glutsch

5 Aslan

6 B Spooner et al

7 Maguire

8 Liaw, Huang & Chen

9 Paetsch, J., & Drechsel

تغییرات اساسی شده و نه تنها روی مهارت‌های فناوری تمرکز کرده؛ بلکه همچنین به اجزای شناختی و نگرشی شخصیت نیز توجه داشته است (رامبوسک، اشتیپک و وانکووا^۱، ۲۰۱۶). رودریگز و ایگارتاو^۲ (۲۰۱۶) بیان می‌کنند که سواد دیجیتالی شامل استفاده از پنج مهارت است. مورد اول از آنها مهارت‌های فنی و ابزاری است، یعنی توانایی استفاده موثر از فناوری‌های دیجیتال. دوم مهارت ارتباطی که شامل توانایی برقراری ارتباط با استفاده از فناوری‌های دیجیتال است. سومین مورد، دسترسی به اطلاعات در محیط‌های دیجیتال و ارزیابی اطلاعات است. مهارت چهارم، توانایی انجام تحلیل انتقادی اطلاعات به دست آمده و آخرین مهارت، مهارت امنیتی برای استفاده از مهارت ارتباط تعاملی بدون خطر است. بنابراین سواد دیجیتال فقط به فناوری یا ابزارهای دیجیتالی مربوط نمی‌شود؛ زیرا درک موضوعات اجتماعی و فرهنگی، تفکر انتقادی و خلاق بودن، مهارت‌هایی است که افراد باید هنگام کار با هر ابزاری از آنها بهره‌مند باشند. مهارت‌های سواد دیجیتالی، تأثیر کلان بر نگرش نسبت به آموزش مجازی از نظر دسترسی به اطلاعات درست با استفاده از منابع اطلاعاتی قابل اعتماد دارند (چاکمک، اوزه و یلماز^۳، ۲۰۱۳).

به نظر می‌رسد که نگرش معلمان نسبت به آموزش مجازی علاوه بر اینکه تحت تأثیر سواد دیجیتالی قرار می‌گیرد، می‌تواند از تسهیم دانش بین معلمان نیز تأثیر بپذیرد. در عصر دانش‌محور امروزی، دانش به عنوان یک دارایی ناملموس اما ارزشمند برای بقاء، رفاه و موفقیت یک سازمان در نظر گرفته می‌شود (هائو، یانگ و شی^۴، ۲۰۱۸). بنابراین ضروری است که دانش سازمانی به طور پیوسته مدیریت شود. یک روش برای مدیریت دانش درون سازمان، تسهیم دانش در بین کارکنان است (رینزل^۵، ۲۰۰۸). تسهیم دانش، فرآیندی است که از طریق آن افراد به تبادل دوجانبه دانش خود با یکدیگر پرداخته، دانش فردی به دانش سازمانی تبدیل می‌شود و به صورت بالقوه به وسیله این فرآیند، فرصت برای یادگیری تجربه‌های جدید و فرصتی برای تمرین و به اجرا گذاشتن تجربه‌ها، مهارت‌ها و توانایی‌ها فراهم می‌شود (یپو، لیو و لئو^۶، ۲۰۱۰). این فرآیند نه تنها می‌تواند به یادگیری دیگران کمک کند؛ بلکه می‌تواند به بهبود نگرش نسبت به یادگیری آنلاین نیز بینجامد. افرادی که سواد دیجیتال

بالایی دارند، تمایل بیشتری به تسهیم دانش دارند و این تسهیم دانش می‌تواند به کاهش احساس انزوا و افزایش حس تعلق به جامعه در محیط‌های یادگیری آنلاین منجر شود (لی و همکاران^۷، ۲۰۲۱). با وجود اینکه مطالعات زیادی وجود دارد که یادگیری مجازی و سواد دیجیتال را به طور جداگانه بررسی کرده‌اند، تا آنجا که ما در زمینه متغیرهای این پژوهش بررسی کرده‌ایم، در هیچ مطالعه‌ای اثر مهارت‌های سواد دیجیتال و تسهیم دانش بر نگرش به آموزش مجازی و رابطه آنها به طور همزمان بررسی نشده است. بنابراین این پژوهش به دنبال پاسخگویی به این مسئله است که آیا مدل مفهومی سواد دیجیتال و نگرش به آموزش مجازی با نقش میانجی تسهیم دانش در معلمان دوره متوسطه با مدل تجربی برازش دارد؟

روش پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف جزء پژوهش‌های کاربردی و از لحاظ اجرا و شیوه گردآوری جزء پژوهش‌های توصیفی از نوع همبستگی و از لحاظ رویکرد داده‌ها جزء پژوهش‌های کمی است. جامعه آماری شامل کلیه معلمان متوسطه دوره متوسطه اول شهر کرمانشاه در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ به تعداد ۴۴۴۸ نفر است. جهت انتخاب حجم نمونه بر اساس استفاده از نرم‌افزار GPower پارامترهای زیر در نظر گرفته شد: آزمون آماری انتخاب‌شده: رگرسیون چندگانه؛ سطح خطای نوع اول (α): مقدار استاندارد ۰/۰۵. برای سطح اطمینان ۹۵٪ در نظر گرفته شد؛ توان آزمون: توان آزمون برابر با ۰/۹۵. انتخاب شد، تا اطمینان حاصل شود که احتمال کشف اثر واقعی در داده‌ها بالا است؛ اندازه اثر: اندازه اثر متوسط برابر با ۰/۱۵. بر اساس معیار کوهن انتخاب شد؛ حجم نمونه مورد نیاز برابر با ۲۸۰ نفر بود. در نهایت جهت دقت و اعتبار بیشتر، تعداد نمونه‌های معتبر برای انجام تحلیل، تعداد پرسش‌نامه‌های بیشتری توزیع گردید و در نهایت ۳۴۲ تکمیل و بازگردانده شد و وارد تحلیل شدند. در نهایت تعداد ۳۴۲ نفر از معلمان دوره متوسطه اول به دلیل پیش‌بینی داده‌های پرت به پرسش‌نامه‌ها پاسخ دادند که همه آنها وارد تحلیل شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه‌های زیر استفاده گردید.

الف) پرسش‌نامه استاندارد سواد دیجیتال رودریگز و همکاران

همکاران (۲۰۱۶): این پرسش‌نامه توسط رودریگز و همکاران (۲۰۱۶) ساخته شد که دارای ۲۹ گویه و ۶ مؤلفه مهارت فناوری (گویه‌های ۱ تا ۷)، مهارت امنیت شخصی (گویه‌های ۸ تا ۱۲)، مهارت انتقادی (گویه‌های ۱۳ تا ۱۷)،

- 1 Rambousek, Štípek & Vaňková
- 2 Rodriguez and Igartau
- 3 Cakmek, Oze & Yilmaz
- 4 Hao, Yang & Shi
- 5 Renzle
- 6 Yu, Lu & Liu

نتایج

در ابتدای تحلیل یافته‌ها به بررسی مفروضات معادلات ساختاری پرداخته می‌شود. مفروضات به کارگیری این آزمون عبارتند از:

۱. شناسایی داده‌های پرت با فاصله ماهالانوبیس

جدول ۱. بررسی فاصله ماهالانوبیس

عنوان	کمترین	بیشترین
فاصله ماهالانوبیس	۰/۰۱۸	۱۱/۱۴۳

بعد از تعیین مقدار بیشترین فاصله، با مراجعه به جدول زیر، بر اساس تعداد متغیرهای پیش‌بین تحلیل مشخص شده که مقدار بحرانی ماهالانوبیس چند است. چنانچه عدد بیشترین فاصله در خروجی، بزرگتر از مقدار بحرانی بود نشان دهنده وجود مقادیر پرت است. باتوجه به بیشترین فاصله ماهالانوبیس (۱۱/۱۴۳) و مقدار بحرانی متغیرهای پیش‌بین (۱۳/۸۲) مشاهده می‌شود که مقادیر پرت در تحلیل وجود ندارد.

مقادیر بحرانی برای ارزیابی مقادیر فاصله ی ماهالانوبیس

مقدار بحرانی	تعداد متغیر های پیش بین	مقدار بحرانی	تعداد متغیر های پیش بین	مقدار بحرانی	تعداد متغیر های پیش بین
22.46	6	18.47	4	13.82	2
24.32	7	20.52	5	16.27	3

۲. بین متغیرهای مستقل همبستگی وجود نداشته باشد (دارای هم‌خطی نباشند).

در spss برای برقراری این شرط از آزمون هم‌خطی استفاده می‌شود

جدول ۲. بررسی هم‌خطی متغیرهای مستقل

متغیر	Tolerance	VIF
سواد دیجیتال	۰/۸۵۱	۱/۱۷۵
تسهیم دانش	۰/۸۵۱	۱/۱۷۵

همان‌طور که ملاحظه می‌شود مقدار تولرانس بزرگ بوده (بیشتر از ۰/۱) که نشان‌دهنده عدم وجود هم‌خطی است و چون شاخص VIF کمتر از ۵ است، فرض استقلال متغیرها پذیرفته می‌شود.

۳. بررسی کجی و کشیدگی

جدول ۳. کجی و کشیدگی

متغیر	کجی	کشیدگی
نگرش به آموزش مجازی	۰/۴۲۷	۰/۳۱۵
سواد دیجیتال	-۰/۱۶۶	۰/۱۴۶
تسهیم دانش	۰/۲۰۲	۰/۰۳۱

در جدول فوق اگر مقادیر دو آماره کجی و کشیدگی برابر با ۰ باشد، نشان‌دهنده این است که توزیع کاملاً نرمال است؛ اما اگر این مقادیر مثبت یا منفی بود، به میزان ضریب هر کدام از آن‌ها می‌توان تشخیص داد که از توزیع نرمال فاصله دارد.

مهارت امنیتی دستگاه‌ها (گویه‌های ۱۸ تا ۲۱)، مهارت اطلاعاتی (گویه‌های ۲۲ تا ۲۶) و مهارت ارتباطی (گویه‌های ۲۷ تا ۲۹) که بر اساس مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت است و از خیلی کم = ۱ تا خیلی زیاد = ۵ طبقه‌بندی شده است. در پژوهش رودریگوئز و همکاران (۲۰۱۶) روایی این پرسش‌نامه در بین ۵۳۶ نفر از نخبگان بررسی شد، بار عاملی پرسش‌نامه‌ها نزدیک به یک بود. پایایی پرسش‌نامه بر اساس آزمون آلفای کرونباخ به ترتیب مؤلفه‌های مهارت فناوری ۰/۷۳، مهارت امنیت شخصی ۰/۷۳، مهارت انتقادی ۰/۷۵، مهارت امنیتی دستگاه‌ها ۰/۷۲، مهارت اطلاعاتی ۰/۶۳ و مهارت ارتباطی ۰/۷۶ گزارش شد (رودریگوئز و همکاران، ۲۰۱۶). در این پژوهش نیز انواع پایایی پرسش‌نامه بررسی شد که در بخش نتایج گزارش شده است.

ب) پرسش‌نامه نگرش به فضای مجازی: این

پرسش‌نامه توسط وطن‌پرست و همکاران (۱۳۹۵) ساخته شده است و دارای ۲۰ سؤال بوده و هدف آن ارزیابی نگرش افراد به آموزش مجازی است. طیف پاسخگویی آن از نوع ۵ درجه‌ای لیکرت است. پرسش‌نامه فوق دارای سه بعد علاقه به کار کردن در محیط مجازی، اضطراب به کار کردن در محیط مجازی و اهمیت آموزش مجازی است. در پژوهش وطن‌پرست و همکاران (۱۳۹۵)، روایی صوری و محتوایی این پرسش‌نامه با استفاده از نظر اساتید و کارشناسان تأیید شده است. برای سنجش پایایی آن از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده که مقدار آن ۰/۸۵ به‌دست آمده است. در این پژوهش نیز انواع پایایی پرسش‌نامه بررسی شد که در بخش نتایج گزارش شده است.

ج) پرسش‌نامه تسهیم دانش: برای بررسی و سنجش

متغیر تسهیم دانش از پرسش‌نامه استاندارد تسهیم دانش کیم و لی (۲۰۱۳) استفاده شد. این پرسش‌نامه شامل ۹ سؤال بسته پاسخ بر اساس طیف پنج درجه‌ای لیکرت است. پرسش‌نامه دو بعد توزیع دانش (سوالات ۱-۵) و انتقال دانش (سوالات ۶-۹) را می‌سنجد، روایی پرسش‌نامه در پژوهش کیم و لی (۲۰۱۳) از طریق تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی تأیید شد. کیم و لی (۲۰۱۳) برای پایایی پرسش‌نامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده کرد و پایایی پرسش‌نامه را ۰/۹۰ گزارش کرد. در این پژوهش نیز انواع پایایی پرسش‌نامه بررسی شد که در بخش نتایج گزارش شده است.

۴. بررسی نرمال بودن یا نبودن توزیع داده‌ها

به منظور مشخص کردن نرمال بودن یا نبودن توزیع هر یک از متغیرها از آزمون «کولموگروف-اسمیرنوف» استفاده شده است. لازم به توضیح است که چنانچه سطح معناداری متغیرها در این آزمون مساوی یا بزرگتر از ۰/۰۵ باشد، توزیع داده‌ها نرمال بوده و چنانچه سطح معناداری متغیرها کمتر از ۰/۰۵ باشد، توزیع داده‌ها نرمال نخواهد بود.

جدول ۴. بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها

متغیر	آماره	سطح معناداری
نگرش به آموزش مجازی	۰/۰۵۵	۰/۰۱۴
سواد دیجیتال	۰/۰۴۵	۰/۰۹۷
تسهیم دانش	۰/۰۷۸	۰/۰۰۱

بر اساس جدول ۴ سطح معناداری برای متغیرهای نگرش به آموزش مجازی و تسهیم دانش کمتر از ۰/۰۵ بوده و این یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد توزیع هیچ یک از این متغیرها نرمال نیست. همچنین سطح معناداری برای متغیر سواد دیجیتال بیشتر از ۰/۰۵ بوده و نشان‌دهنده این است که توزیع این متغیر نرمال است؛ لذا می‌توان از نرم‌افزار Smart PLS برای انجام آزمون‌های معادلات ساختاری بهره برد. برای تحلیل نتایج این پژوهش از شاخصه‌های آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار و آزمون‌های آمار استنباطی شامل تحلیل عامل تأییدی و از مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS استفاده شد. که نتایج آن در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵. شاخص‌های توصیفی متغیرهای اصلی پژوهش

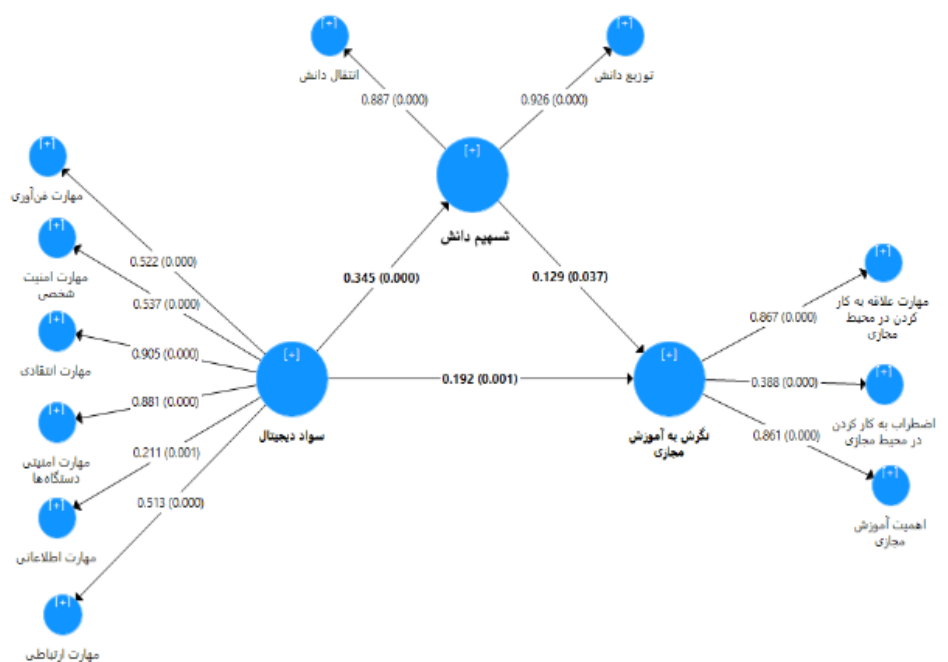
متغیر	زیر مقیاس	تعداد میانگین	انحراف استاندارد
سواد دیجیتال	مهارت فناوری	۳۴۲ ۲۴/۳۱	۵/۰۵
	مهارت امنیت شخصی	۳۴۲ ۱۶/۵۳	۳/۸۶
	مهارت انتقادی	۳۴۲ ۱۸/۱۳	۴/۳۶
	مهارت امنیتی دستگاه‌ها	۳۴۲ ۱۲/۷۰	۴/۰۶
	مهارت اطلاعاتی	۳۴۲ ۱۵/۵۴	۲/۷۰
	مهارت ارتباطی	۳۴۲ ۹/۵۷	۲/۷۳
	کل سواد دیجیتال	۳۴۲ ۶۹/۸۰	۱۶/۷۷
تسهیم دانش	توزیع دانش	۳۴۲ ۱۵/۵۵	۴
	انتقال دانش	۳۴۲ ۱۲/۵۷	۳/۳۵
	کل تسهیم دانش	۳۴۲ ۳۰/۱۲	۶/۷۷
	مهارت علاقه به کارکردن در محیط مجازی	۳۴۲ ۲۳/۷۳	۵/۷۳
نگرش به آموزش مجازی	اضطراب به کار کردن در محیط مجازی	۳۴۲ ۵/۹۴	۱/۹۵
	اهمیت آموزش مجازی	۳۴۲ ۳۰/۴۸	۵/۹۳
	کل نگرش به آموزش مجازی	۳۴۲ ۶۰/۱۶	۱۲/۰۶

جدول شماره ۵ شاخص‌های توصیفی ابعاد متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. مشاهده می‌شود میانگین و انحراف استاندارد متغیر سواد دیجیتال به ترتیب برابر ۶۹/۸۰ و ۱۶/۷۷، میانگین و انحراف استاندارد تسهیم دانش به ترتیب برابر ۳۰/۱۲ و ۶/۷۷ و میانگین و انحراف استاندارد متغیر نگرش به آموزش مجازی به ترتیب برابر ۶۰/۱۶ و ۱۲/۰۶ است.

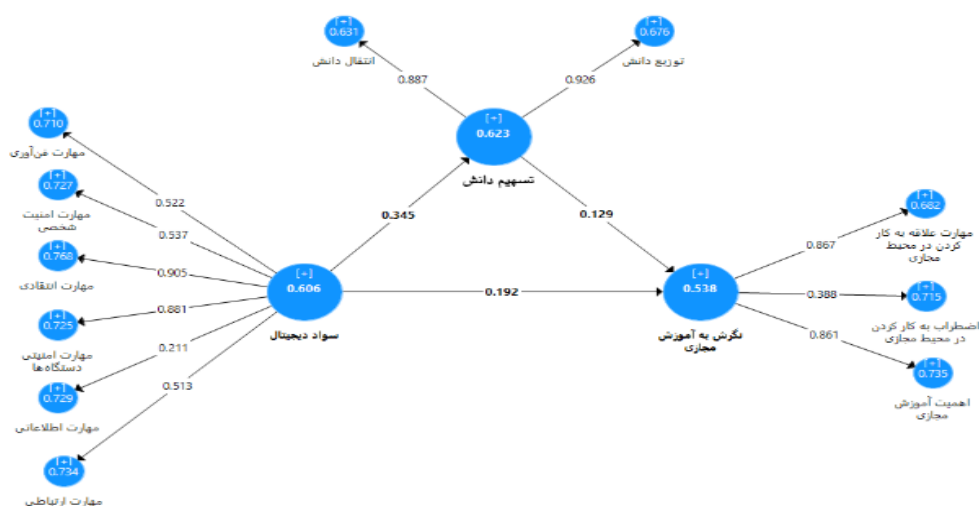
جدول ۶. ضرایب همبستگی بین متغیرهای اصلی پژوهش

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
علاقه به کارکردن در محیط مجازی (۱)	۱													
اضطراب به کار کردن در محیط مجازی (۲)	۰/۶۳۳*	۱												
اهمیت به آموزش مجازی (۳)	۰/۷۲۵*	۰/۴۳۰*	۱											
نگرش به آموزش مجازی (۴)	۰/۹۳۵*	۰/۶۷۵*	۰/۹۰۷*	۱										
مهارت فناوری (۵)	۰/۳۰۵*	۰/۳۱۳*	۰/۲۸۰*	۰/۳۳۴*	۱									
مهارت امنیت شخصی (۶)	۰/۱۱۶*	۰/۰۹۷*	۰/۱۴۵*	۰/۱۴۳*	۰/۵۶۰*	۱								
مهارت انتقادی (۷)	۰/۲۵۲*	۰/۲۵۶*	۰/۲۳۶*	۰/۲۷۷*	۰/۵۴۳*	۰/۵۸۰*	۱							
مهارت امنیتی دستگاه‌ها (۸)	۰/۲۳۸*	۰/۱۸۶*	۰/۱۹۱*	۰/۲۳۷*	۰/۵۸۷*	۰/۵۶۳*	۰/۶۹۱*	۱						
مهارت اطلاعاتی (۹)	۰/۲۰۲*	۰/۲۴۸*	۰/۱۹۶*	۰/۲۳۳*	۰/۲۵۴*	۰/۱۱۷*	۰/۲۰۱*	۰/۱۳۶*	۱					
مهارت ارتباطی (۱۰)	۰/۱۵۴*	۰/۱۱۹*	۰/۱۸۶*	۰/۱۸۴*	۰/۴۷۸*	۰/۴۴۳*	۰/۳۸۱*	۰/۴۵۶*	۰/۰۰۸	۱				
سواد دیجیتال (۱۱)	۰/۲۹۹*	۰/۲۸۷*	۰/۲۸۸*	۰/۳۳۱*	۰/۸۳۳*	۰/۷۷۷*	۰/۸۱۹*	۰/۸۲۵*	۰/۳۴۸*	۰/۶۱۷*	۱			
توزیع دانش (۱۲)	۰/۱۴۹*	۰/۰۹۶*	۰/۱۲۱*	۰/۱۴۶*	۰/۳۱۲*	۰/۳۴۷*	۰/۲۸۱*	۰/۰۳۱	۰/۳۲۰*	۰/۳۷۷*	۰/۳۷۷*	۱		
انتقال دانش (۱۳)	۰/۱۷۰*	۰/۰۶۶*	۰/۰۹۵*	۰/۱۳۸*	۰/۲۱۹*	۰/۲۵۳*	۰/۳۴۹*	۰/۳۶۰*	۰/۰۷۰	۰/۲۶۶*	۰/۳۳۴*	۰/۶۹۴*	۱	
تسهیم دانش (۱۴)	۰/۱۷۳*	۰/۰۸۹*	۰/۱۱۸*	۰/۱۵۵*	۰/۲۹۵*	۰/۳۱۰*	۰/۳۷۸*	۰/۳۴۴*	۰/۰۵۴	۰/۳۲۰*	۰/۳۸۶*	۰/۹۳۴*	۰/۹۰۵*	۱

* معناداری در سطح ۰/۰۵



شکل ۱. مدل ساختاری نهایی پژوهش بر اساس مدل مفهومی با مقادیر سطح معناداری ضرایب مسیر



شکل ۲. مدل ساختاری نهایی پژوهش بر اساس مدل مفهومی با مقادیر AVE

مجازی همبستگی وجود دارد که جهت رابطه آنها مثبت و شدت همبستگی در حد ضعیف است. حال با استفاده از تحلیل معادلات ساختاری به بررسی کفایت و مناسب بودن مدل مفهومی پژوهش پرداخته خواهد شد.

شکل ۱ نمودار مدل ساختاری نهایی بر اساس مدل مفهومی با مقادیر سطح معناداری ضرایب مسیر و شکل ۲ نمودار مدل ساختاری نهایی پژوهش بر اساس مدل مفهومی پژوهش با مقادیر AVE را نشان می‌دهند. همان طور که ملاحظه می‌شود مقادیر میانگین واریانس استخراجی برای همه متغیرهای مکنون بیشتر از مقدار معیار ۰/۵ و ضریب مسیر همه متغیرها در سطح $P < 0.05$ معنادار هستند. حال برای بررسی مدل‌های اندازه‌گیری سایر نتایج نیز مشاهده می‌شوند.

در جدول ۶ نتایج آزمون همبستگی پیرسون با توجه به دامنه تغییرات ضریب همبستگی^۱ بین -۱ تا +۱ نشان داده شده است. مشاهده می‌شود که بین نگرش به آموزش مجازی و مولفه‌های آن همبستگی وجود دارد و جهت رابطه آنها مثبت است. همچنین بین سواد دیجیتال و مولفه‌های آن همبستگی وجود دارد و جهت رابطه آنها مثبت است و بین تسهیم دانش و مولفه‌های آن همبستگی وجود دارد و جهت رابطه آنها مثبت است. همچنین بین سواد دیجیتال با نگرش به آموزش مجازی و تسهیم دانش و بین تسهیم دانش با نگرش به آموزش

1 $R \leq \pm 0.4$: Low
 $\pm 0.4 < R \leq \pm 0.6$: Medium
 $\pm 0.6 < R$: High

جدول ۷. نتایج سه معیار آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا

متغیر	زیر مقیاس	آلفای کرونباخ ($\alpha > 0.7$)	پایایی ترکیبی ($C.R. > 0.7$)	میانگین واریانس استخراجی ($AVE > 0.5$)
سواد دیجیتال	مهارت فناوری	۰/۷۹۵	۰/۸۸۰	۰/۷۱۰
	مهارت امنیت شخصی	۰/۶۳۴	۰/۸۴۲	۰/۷۳۷
	مهارت انتقادی	۰/۸۹۹	۰/۹۳۰	۰/۷۶۸
	مهارت امنیتی دستگاه‌ها	۰/۸۱۰	۰/۸۸۸	۰/۷۳۵
	مهارت اطلاعاتی	۰/۶۶۲	۰/۸۴۲	۰/۷۳۹
	مهارت ارتباطی	۰/۶۴۲	۰/۸۴۶	۰/۷۳۴
	کل سواد دیجیتال	۰/۹۰۷	۰/۹۲۵	۰/۶۰۶
تسهیم دانش	توزیع دانش	۰/۸۷۹	۰/۹۱۲	۰/۶۷۶
	انتقال دانش	۰/۸۰۶	۰/۸۷۲	۰/۶۳۱
	کل تسهیم دانش	۰/۸۴۹	۰/۸۳۲	۰/۶۲۳
نگرش به آموزش مجازی	مهارت علاقه به کار کردن در محیط مجازی	۰/۷۶۷	۰/۸۶۵	۰/۶۸۲
	اضطراب به کار کردن در محیط مجازی	۰/۶۰۱	۰/۸۳۴	۰/۷۱۵
	اهمیت آموزش مجازی	۰/۶۳۹	۰/۸۴۷	۰/۷۳۵
	کل نگرش به آموزش مجازی	۰/۸۲۸	۰/۸۷۵	۰/۵۳۸

مدل‌های اندازه گیری

در بررسی مدل‌های بیرونی از سه معیار پایایی، روایی همگرا^۱ و روایی واگرا^۲ استفاده شد. در بخش پایایی لازم است که پایایی در سطح معرف و متغیر مکنون بررسی شود. پایایی معرف از طریق سنجش بارهای عاملی و پایایی متغیرهای مکنون از طریق پایایی ترکیبی^۳ بررسی شد. پایایی در سطح معرف، توان دوم بارهای عاملی گویه‌ها است که حداقل باید ۰/۵ باشد و به این معنی است که حداقل نصف واریانس شاخص توسط متغیر مکنون تبیین شده است. بنابراین بارهای عاملی بزرگتر از ۰/۷ مطلوب است و بارهای زیر ۰/۴ لازم است که حذف شوند. بارهای عاملی بین ۰/۴ و ۰/۷ را در صورتی که با حذف آن‌ها مقدار روایی همگرا (AVE) افزایش یابد، می‌توان حذف کرد^۴ (نونالی و برن استین^۵، ۱۹۹۴). با توجه به اینکه گویه‌های متغیرهای مکنون انعکاسی مربوط به یک حیطه هستند؛ لذا حذف یک یا چند مورد از گویه‌ها تأثیر زیادی بر روایی محتوایی ندارد. نتایج حاکی از آن است که گویه‌های حفظ‌شده دارای پایایی مطلوبی هستند.

با توجه به جدول ۷ به جز مؤلفه‌های اضطراب به کار کردن در محیط مجازی، اهمیت آموزش مجازی، مهارت ارتباطی، مهارت اطلاعاتی، مهارت امنیت شخصی مقدار آلفای کرونباخ

سایر متغیرها و مؤلفه‌ها بزرگتر از حد مناسب ۰/۷ است و از پایایی خوبی برخوردار هستند. همچنین مقدار ضریب پایایی ترکیبی (ضریب دیلون-گلدشتاین) برای کل متغیرها بیشتر از حد مطلوب ۰/۷ بوده و نتیجه بر مناسب بودن پایایی ترکیبی هر متغیر دارد. در این مدل روایی همگرایی متغیرهای سواد دیجیتال، تسهیم دانش و نگرش به آموزش مجازی به ترتیب برابر ۰/۶۰۶، ۰/۶۲۳ و ۰/۵۳۸ بوده که همگی در سطح مناسب و قابل قبولی هستند.

جدول ۸ بررسی روایی واگرایی مدل پژوهش را نشان می‌دهد. روایی واگرا، اندازه‌ای است که یک سازه به‌درستی از سایر سازه‌ها با معیار تجربی متمایز می‌شود. این روایی در دو سطح معرف و متغیر مکنون محاسبه می‌شود. در سطح معرف برای محاسبه روایی واگرا، از بارهای عرضی استفاده می‌شود که لازم است بار یک معرف متناظر سازه، بیشتر از همه بارهای آن معرف روی سایر سازه‌ها باشد (فورنل و لارکر، ۱۹۸۱). این شرط در مورد همه معرف‌ها رعایت شده که البته به دلیل طولانی بودن جدول از ارائه آن خودداری شده است. در سطح متغیر مکنون از معیار فورنل - لارکر استفاده شد که ریشه دوم میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE)، هر متغیر مکنون باید بیشتر از بالاترین همبستگی آن سازه با سایر سازه‌های مدل باشد، یعنی مقدار جذر میانگین واریانس استخراجی (AVE) متغیرهای مکنون در پژوهش حاضر که در خانه‌های موجود در قطر اصلی ماتریس قرار گرفته‌اند، از مقدار همبستگی میان آن‌ها که در خانه‌های زیرین و چپ قطر اصلی ترتیب داده‌شده‌اند، بیشتر باشد. منطق این سازه این است که یک سازه باید واریانس بیشتری با معرف‌های خود تا سایر سازه‌ها داشته باشد

1 Convergent Validity

2 Divergent Validity

3 Composite Reliability

۴ از متغیرهای سواد دیجیتال (تعداد ۱۰ گویه)، تسهیم دانش (تعداد ۴ گویه) و نگرش به آموزش مجازی (تعداد ۱۴ گویه) و مؤلفه‌های اهمیت آموزش مجازی (تعداد ۴ گویه)، مهارت ارتباطی (تعداد ۱ گویه)، مهارت امنیت شخصی (تعداد ۲ گویه)، مهارت علاقه به کار کردن در محیط مجازی (تعداد ۳ گویه) مهارت فناوری (تعداد ۲ گویه) حذف و سایر متغیرها بدون حذف گویه باقی ماندند.

5 Nunnally & Bernstein

جدول ۸. ماتریس فورنل و لارکر جهت بررسی روایی واگرا

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
اضطراب به کار کردن در محیط مجازی	۰/۸۴۵													
انتقال دانش	۰/۰۷۵	۰/۷۹۵												
اهمیت آموزش مجازی	۰/۲۶۵	۰/۱۳۵	۰/۸۵۷											
تسهیم دانش	۰/۰۹۹	۰/۸۸۷	۰/۱۲۶	۰/۷۹۰										
توزیع دانش	۰/۰۹۶	۰/۷۱۰	۰/۱۰۴	۰/۹۲۶	۰/۸۲۲									
سواد دیجیتال	۰/۲۳۳	۰/۳۷۱	۰/۱۷۷	۰/۳۴۵	۰/۳۳۳	۰/۷۷۸								
مهارت ارتباطی	۰/۱۳۲	۰/۲۲۸	۰/۰۴۱	۰/۲۶۵	۰/۳۱۶	۰/۵۱۳	۰/۸۵۷							
مهارت اطلاعاتی	۰/۲۸۲	۰/۰۴۲	۰/۰۶۴	۰/۰۰۵	۰/۰۲۱	۰/۲۱۱	۰/۱۷۷	۰/۸۵۴						
مهارت امنیت شخصی	۰/۱۶۰	۰/۲۲۴	۰/۰۷۷	۰/۲۷۸	۰/۳۱۴	۰/۵۳۷	۰/۴۷۴	۰/۲۶۳	۰/۸۵۲					
مهارت امنیت دستگاهها	۰/۱۷۵	۰/۳۵۲	۰/۱۸۰	۰/۳۰۶	۰/۲۹۸	۰/۸۸۱	۰/۵۱۳	۰/۱۵۶	۰/۴۷۹	۰/۸۵۲				
مهارت انتقادی	۰/۲۳۳	۰/۳۱۵	۰/۱۳۳	۰/۳۲۳	۰/۳۱۶	۰/۹۰۵	۰/۴۲۳	۰/۲۲۲	۰/۴۸۸	۰/۶۰۹	۰/۸۷۶			
مهارت علاقه به کار کردن در محیط مجازی	۰/۵۱۲	۰/۱۶۵	۰/۵۹۴	۰/۱۷۲	۰/۱۴۵	۰/۲۷۸	۰/۱۳۸	۰/۰۷۸	۰/۱۸۱	۰/۲۴۶	۰/۲۵۱	۰/۸۲۶		
مهارت فناوری	۰/۲۶۵	۰/۲۰۱	۰/۱۳۸	۰/۲۳۱	۰/۲۶۱	۰/۵۲۲	۰/۴۲۰	۰/۱۴۱	۰/۴۹۶	۰/۴۸۳	۰/۴۵۶	۰/۲۳۸	۰/۸۴۳	
نگرش به آموزش مجازی	۰/۳۸۸	۰/۲۰۵	۰/۸۶۱	۰/۱۹۵	۰/۱۶۱	۰/۲۳۷	۰/۱۱۴	۰/۰۴۴	۰/۱۵۵	۰/۲۲۷	۰/۱۹۸	۰/۸۶۷	۰/۲۲۱	۰/۷۳۴

مدل ساختاری پژوهش

در بخش مدل درونی (ساختاری)، ارتباط بین متغیرهای ممکن پژوهش تحلیل می‌شود. اولین معیار برای بررسی مدل درونی، بررسی عدم هم‌خطی بودن متغیرهاست که به این منظور از شاخص تحمل و عامل تورم واریانس (VIF) استفاده می‌شود. سطح تحمل کمتر از 0.2 (VIF بالاتر از 5)، نشان‌دهنده هم‌خطی بودن بین متغیرها است که با توجه به جدول ۹

(فورنل و لارکر، ۱۹۸۱). نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که متغیرهای تسهیم دانش و سواد دیجیتال و مؤلفه‌های انتقال دانش، مهارت انتقادی و مهارت علاقه به کار کردن در محیط مجازی روایی و اگر قابل قبولی ندارند. جدول فوق نشان می‌دهد که متغیرهای تسهیم دانش و سواد دیجیتال و مؤلفه‌های انتقال دانش، مهارت انتقادی و مهارت علاقه به کار کردن در محیط مجازی و اگر قابل قبولی ندارند.

جدول ۹. شاخص‌های هم‌خطی، اثرات مستقیم و غیرمستقیم و اندازه اثر مدل درونی پژوهش

مسیر	هم‌خطی (VIF)	اثر مستقیم					
		مقدار	فاصله اطمینان			اندازه (f ²)	
مبدأ	مقصد	B	T	Sig	% ۲/۵	% ۹۷/۵	
سهیم دانش	انتقال دانش	۱/۰	۷۸/۶۲۴	۰/۰۰۱	۰/۸۶۴	۰/۹۰۶	۳/۶۹۱
	توزیع دانش	۱/۰	۱۰۷/۷۴۰	۰/۰۰۱	۰/۹۰۸	۰/۹۴۱	۵/۹۸۱
	نگرش به آموزش مجازی	۱/۱۳۵	۰/۱۲۹	۲/۱۴۲	۰/۰۳۷	۰/۰۰۳	۰/۰۳۶
سواد دیجیتال	تسهیم دانش	۱/۰	۶/۱۳۴	۰/۰۰۱	۰/۲۳۵	۰/۴۵۱	۰/۱۳۵
	مهارت ارتباطی	۱/۰	۱۰/۶۸۷	۰/۰۰۱	۰/۴۱۸	۰/۶۰۲	۰/۳۵۸
	مهارت اطلاعاتی	۱/۰	۰/۲۱۱	۳/۳۰۸	۰/۰۰۱	۰/۱۱۱	۰/۰۴۷
	مهارت امنیت شخصی	۱/۰	۰/۵۳۷	۱۱/۱۵۴	۰/۰۰۱	۰/۴۴۱	۰/۴۰۵
	مهارت امنیت دستگاه‌ها	۱/۰	۰/۸۸۱	۶۹/۰۵۵	۰/۰۰۱	۰/۸۵۱	۳/۴۵۷
	مهارت انتقادی	۱/۰	۰/۹۰۵	۸۶/۱۹۳	۰/۰۰۱	۰/۸۸۲	۴/۵۲۲
	مهارت فناوری	۱/۰	۰/۵۲۲	۱۲/۸۲۱	۰/۰۰۱	۰/۴۴۴	۰/۳۷۴
	نگرش به آموزش مجازی	۱/۱۳۵	۰/۱۹۲	۳/۳۶۷	۰/۰۰۱	۰/۰۸۳	۰/۰۳۵
نگرش به آموزش مجازی	اضطراب به کار کردن در محیط مجازی	۱/۰	۰/۳۸۸	۷/۰۲۳	۰/۰۰۱	۰/۲۷۴	۰/۱۷۸
	اهمیت آموزش مجازی	۱/۰	۰/۸۶۱	۵۷/۲۹۵	۰/۰۰۱	۰/۳۱۱	۲/۸۷۷
	مهارت علاقه به کارکردی در محیط مجازی	۱/۰	۰/۸۶۷	۶۴/۵۳۲	۰/۰۰۱	۰/۸۳۷	۳/۰۴۱
اثر غیرمستقیم							
سواد دیجیتال	تسهیم دانش	—	۰/۰۴۴	۲/۰۴۹	۰/۰۴۵	۰/۰۰۱	۰/۰۸۵
—>نگرش به آموزش مجازی							

۱۰ نشان می‌دهد که سازه‌های تسهیم دانش (۰/۰۶۹) و نگرش به آموزش مجازی (۰/۰۳۴) نشان از کوچک بودن قدرت پیش‌بینی مدل دارد. آخرین معیار ارزیابی مدل درونی، تحلیل ماتریس اهمیت - عملکرد است. همان‌طور که در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود سواد دیجیتالی با اهمیت (۰/۲۳۷) بیشتر نسبت به تسهیم دانش (۰/۱۲۹) عملکرد (۶۲/۷۹۷) بالاتری نسبت به آن (۵۹/۷۷۰) دارد.

جدول ۱۱. آزمون فرضیه‌های پژوهش

نتیجه فرضیه	β	P	فرضیه
تأیید شد.			فرضیه اصلی: مدل مفهومی نگرش به آموزش مجازی بر اساس سواد دیجیتالی با نقش واسطه‌ای تسهیم دانش با مدل تجربی برازش دارد
تأیید شد.	۰/۳۲۶	۰/۰۰۱	H_1 : سواد دیجیتالی بر نگرش به آموزش مجازی اثر مستقیم دارد.
تأیید شد.	۰/۲۸۵	۰/۰۱۸	H_2 : سواد دیجیتالی بر تسهیم دانش اثر مستقیم دارد.
تأیید شد.	۰/۴۷۹	۰/۰۰۱	H_3 : تسهیم دانش بر نگرش به آموزش مجازی اثر مستقیم دارد.
تأیید شد.	۰/۱۳۷	۰/۰۳۴	H_4 : سواد دیجیتالی بر نگرش به آموزش مجازی با نقش میانجی‌گری تسهیم دانش اثر غیرمستقیم دارد.

نتیجه‌گیری و بحث

هدف این پژوهش آزمون مدل مفهومی نگرش به آموزش مجازی بر اساس سواد دیجیتالی با نقش واسطه‌ای تسهیم دانش با مدل تجربی در معلمان دوره متوسطه دوم شهر کرمانشاه بود. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده همه ضرایب مسیر بین متغیرها در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار بودند. همچنین دیگر معیارها و مدل‌های اندازه‌گیری بر برازش مدل مفهومی با مدل تجربی دلالت دارد. یکی از نتایج این پژوهش اثر سواد دیجیتالی بر نگرش به آموزش مجازی بود به این معنی که با افزایش سطح سواد دیجیتالی معلمان، نگرش آنها نسبت به آموزش مجازی به طور مثبت تغییر خواهد کرد. این نتایج با یافته‌های هاموتوگلو، وسافاشچی و سیزین جوتکین^۱ (۲۰۱۹)، کدخدا و ناستی‌زایی (۱۴۰۰)، اشکور و کیلی و صدوقی (۱۴۰۱) و نازیکه و اوغور (۲۰۲۲) مطابقت دارد. در تبیین نتایج حاصل از این فرضیه می‌توان بیان کرد که نگرش مثبت معلمان، بخشی از مؤلفه مهم اجرای موفقیت‌آمیز آموزش مجازی در مدارس است (ویلیامز و جان^۲، ۲۰۱۵). پنگ^۳ و همکاران (۲۰۱۹) نشان

مشاهده می‌شود که شرط عدم هم‌خطی برای هر متغیر رعایت شده است. دومین معیار ارزیابی مدل درونی، ضرایب مسیر هستند که به‌منظور بررسی معناداری آن‌ها از رویه خودگردان‌سازی استفاده شده که این ضرایب به همراه مقدار آماره T متناظر خود، سطح معناداری و همچنین فاصله اطمینان برای اثرات مستقیم و غیرمستقیم در جدول ۹ آورده شده است. با توجه به جدول شماره ۱۰ مشاهده می‌شود که ارتباط هر سه متغیر سواد دیجیتالی، تسهیم دانش و نگرش به آموزش مجازی با ابعاد خود در سطح خطای $P < 0.05$ معنادار هستند. همچنین اثر مستقیم تسهیم دانش بر نگرش به آموزش مجازی (۰/۱۲۹، $p = 0.037$)، اثر مستقیم سواد دیجیتالی بر تسهیم دانش (۰/۳۴۵، $p = 0.001$) و اثر مستقیم سواد دیجیتالی بر نگرش به آموزش مجازی (۰/۱۹۲، $p = 0.001$) در سطح خطای $P < 0.05$ مثبت و معنادار هستند. اثر غیرمستقیم سواد دیجیتالی بر نگرش به آموزش مجازی (۰/۰۴۴، $p = 0.041$) در سطح خطای $P < 0.05$ معنادار است. سومین معیار ارزیابی مدل درونی، اندازه اثر (f^2) است که نشان‌دهنده تغییر در مقدار (R^2) پس از حذف یک متغیر مکنون برون‌زای معین از مدل است. کوهن (۱۹۸۸) مقادیر ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را به ترتیب اثرات کوچک، متوسط و بزرگ معرفی کرده است. بر اساس نتایج جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود که اثر تسهیم دانش بر نگرش به آموزش مجازی ($f^2 = 0.016$)، اثر سواد دیجیتالی بر تسهیم دانش ($f^2 = 0.135$) و اثر سواد دیجیتالی بر نگرش به آموزش مجازی ($f^2 = 0.035$) اندازه اثر کوچک است.

جدول ۱۰. شاخص‌های R^2 و $2Q$ ماتریس اهمیت - عملکرد مدل

متغیر	R^2	Q^2	ماتریس اهمیت-عملکرد (IPMA)	اثر کل (اهمیت) عملکرد
تسهیم دانش	۰/۱۱۹	۰/۰۶۹	۰/۱۲۹	۵۹/۷۷۰
سواد دیجیتالی	-	-	۰/۲۳۷	۶۲/۷۹۷
نگرش به آموزش مجازی	۰/۰۷۱	۰/۰۳۴	-	-

چهارمین معیار ارزیابی مدل درونی، ضریب تعیین (R^2) است که بیانگر میزان تغییرات هر یک از متغیرهای وابسته مدل است که به وسیله متغیرهای مستقل تبیین می‌شود. نتایج جدول شماره ۱۰ نشان می‌دهد که سازه‌های درون‌زای تسهیم دانش با (۰/۱۱۹) و نگرش به آموزش مجازی با (۰/۰۷۱) دارای ضریب تعیین (R^2) ضعیف هستند. شاخص ارتباط پیش‌بین (Q^2) نیز دیگر شاخص قدرت پیش‌بینی مدل است، نتایج جدول

1 Hamutoğlu, Savaşçı & Sezen-gültekin

2 Williams & Jean

3 Peng

ارتباطی آشنا هستند، معمولاً در تسهیم دانش و اطلاعات بهتر عمل می‌کنند و توانایی شبکه‌سازی با دیگران را افزایش می‌دهند. این تعاملات می‌تواند به ایجاد احساس همکاری مؤثر در بین اعضای گروه منجر شود (پارک^۵، ۲۰۲۲) و به ایجاد فرهنگ تسهیم دانش مثبت در گروه‌ها و سازمان‌ها کمک می‌کند (لیانگ و لی، ۲۰۲۱)

یکی دیگر از نتایج این پژوهش اثر تسهیم دانش بر نگرش به آموزش مجازی بود. که با نتایج پژوهش‌های ال هاربی^۶ (۲۰۲۰)، راب و بچی^۷ (۲۰۲۱)، یاقوز^۸ (۲۰۲۱) و لین و چن (۲۰۲۰) مطابقت دارد که بیان کردند تسهیم دانش بر نگرش به آموزش مجازی اثر مثبت و معناداری دارد.

در تبیین نتایج حاصل از این فرضیه می‌توان گفت که تسهیم دانش در محیط‌های آموزشی آنلاین، می‌تواند احساسات مثبت را در یادگیرندگان تقویت کند و موجب افزایش نیروی مشارکت آن‌ها در دوره‌های آموزشی شود. زمانی که یادگیرندگان تجربیات و دانش خود را با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند، این امر احساس همکاری را به همراه دارد و نگرش مثبتی به یادگیری آنلاین ایجاد می‌کند (یاقوز، ۲۰۲۱). یادگیری آنلاین ممکن است به دلیل عدم تعامل فیزیکی، به احساس انزوا منجر شود. با این حال، تسهیم دانش می‌تواند این احساس انزوا را کاهش دهد. هنگامی که افراد در فرآیند یادگیری به تبادل نظر می‌پردازند، این کار به ایجاد ارتباطات مؤثر و پیوندهای اجتماعی کمک می‌کند، که نهایتاً به نگرش مثبت نسبت به آموزش مجازی کمک می‌کند (اسمیت و همکاران، ۲۰۲۰). در نهایت هرچه میزان دانش و تجربیات به اشتراک‌گذاری شده در یک دوره آموزشی بیشتر باشد، یادگیرندگان می‌توانند از این اطلاعات برای بهبود درک و یادگیری خود استفاده کنند که این امر موجب افزایش رضایت و نگرش مثبت نسبت به آموزش مجازی می‌شود (هسو و چپو، ۲۰۱۹). نقش واسطه‌ای تسهیم دانش به این صورت است که سواد دیجیتال افراد، توانایی آن‌ها را در بهره‌برداری مؤثر از فناوری و منابع آموزشی دیجیتال افزایش می‌دهد. این تسهیم دانش، مفید بودن و کارآمدی آموزش‌های مجازی را تقویت می‌کند؛ چون افراد می‌توانند دانش و تجربیات خود را به دیگران انتقال دهند و از تجربیات دیگران بهره ببرند. در نتیجه، این تعامل و اشتراک دانش، نگرش مثبت‌تر و استقبال بیشتری نسبت به آموزش مجازی به وجود می‌آورد؛ چرا که افراد

می‌دهند که چگونه نگرش‌های مثبت تحت تاثیر رفتار افراد در مورد استفاده از فناوری دیجیتال است. بارون^۱ (۲۰۱۹) بیان می‌کند که سواد دیجیتال یک مهارت اجباری برای عضویت فعال در دنیای اینترنت محور است. سواد دیجیتال به افرادی نیاز دارد که توانایی استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، برنامه‌های کاربردی تلفن همراه و ابزارهای رسانه‌های اجتماعی را داشته باشند (نگ^۲، ۲۰۱۲). اکثر پژوهش‌ها نشان می‌دهند که سواد دیجیتال بالا می‌تواند نگرش مثبت‌تری نسبت به یادگیری، به‌ویژه یادگیری آنلاین ایجاد کند. افرادی که مهارت‌های دیجیتال بالاتری دارند، معمولاً با خوداعتمادی بیشتری به استفاده از ابزارهای آموزشی و منابع آنلاین می‌پردازند و این موضوع می‌تواند موجب افزایش تمایل آن‌ها به شرکت در دوره‌های آنلاین و تعامل با محتوای آموزشی شود (هالوند و همکاران، ۲۰۲۰). از طرفی سواد دیجیتال به یادگیرندگان این امکان را می‌دهد که موانع موجود در یادگیری آنلاین را بهتر شناسایی و مدیریت کنند. افرادی که تسلط بیشتری بر فناوری دارند، به‌طور مؤثرتری می‌توانند به حل مشکلات مرتبط با پلتفرم‌های آموزشی و ابزارهای یادگیری بپردازند که این امر باعث افزایش اعتماد به نفس و نگرش مثبت‌تر نسبت به یادگیری می‌شود (باودن^۳، ۲۰۲۰) و نهایتاً وجود سواد دیجیتال بالا می‌تواند به یادگیرندگان کمک کند تا در فرآیند یادگیری به خوبی با دیگران تعامل کنند. این تعاملات مثبت می‌تواند باعث ایجاد احساس تعلق به گروه در محیط یادگیری شود و در نتیجه نگرش‌های مثبت‌تری نسبت به یادگیری دیجیتال شکل بگیرد (لیو و وانگ، ۲۰۲۱).

یکی دیگر از نتایج این پژوهش اثر سطح سواد دیجیتال بر تسهیم دانش بود که با یافته‌های نجف‌پور مقدم، بیرانوند و زارعی (۱۴۰۲)، همتی (۲۰۱۷) و جاسین و همکاران (۲۰۲۴) مطابقت دارد که بیان کردند سواد دیجیتال با تسهیم دانش اثر مثبت و معناداری دارد. در تبیین این نتیجه می‌توان گفت که، افرادی که دارای سواد دیجیتال بالاتری هستند، معمولاً توانایی بیشتری در استفاده از ابزارها و پلتفرم‌های دیجیتال برای اشتراک‌گذاری دانش دارند. این افراد می‌توانند از فناوری‌های نوین مانند شبکه‌های اجتماعی، وبسایت‌های همکاری و ابزارهای مدیریت پروژه به طور مؤثری استفاده کنند و بنابراین، تسهیم دانش در بین آن‌ها تسهیل می‌شود (کانکینرانتا^۴ و همکاران، ۲۰۲۰). افرادی که با سکوه‌های دیجیتالی و ابزارهای

5 Park
6 Alharbi,
7 Rabe & Bechi
8 Yavuz,

1 Baron
2 Ng
3 Bawden
4 Kankaanranta

تأثیر دارد. محدودیت دیگر سوگیری نمونه است که مطالعه فقط با معلمان دوره متوسطه دوم شهر کرمانشاه در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ انجام شده و این تعمیم‌پذیری نتایج را به کل جمعیت معلمان محدود می‌کند. در مطالعات آتی معلمان سایر شهرها و استان‌های کشور مطالعه نشده‌اند.

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش پیشنهاد می‌شود که کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای تقویت سواد دیجیتال معلمان برگزار شود. این کارگاه‌ها می‌توانند شامل آموزش‌های مربوط به ابزارها و فناوری‌های دیجیتال، استفاده از پلتفرم‌های آموزشی و مهارت‌های جستجو و ارزیابی اطلاعات باشند. همچنین طراحی و پیاده‌سازی پلتفرم‌هایی برای تسهیم دانش، نظیر فروم‌ها، گروه‌های چت و وبینارهای آنلاین که به معلمان امکان می‌دهد تجربیات و دانش خود را به اشتراک بگذارند، پیشنهاد می‌شود. همچنین ایجاد یک فرهنگ آموزشی که در آن تسهیم دانش و سواد دیجیتال ارزش‌گذاری شود. این می‌تواند شامل جایزه‌ها و تقدیر از معلمانی باشد که در تسهیم و به اشتراک‌گذاری دانش فعال هستند.

احساس می‌کنند در یک شبکه حمایتی و پربار قرار دارند که مراکز آموزشی را جذاب‌تر می‌کند. بنابراین واسطه بودن تسهیم دانش باعث می‌شود که سواد دیجیتال بر نگرش به آموزش مجازی اثر بگذارد و این رابطه تقویت شود و افراد بیشتر به سمت آموزش‌های مجازی گرایش پیدا کنند.

این مطالعه دارای محدودیت‌هایی است که می‌تواند به عنوان پیشنهادی برای پژوهش‌های آتی باشد. یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر این بود که پژوهش به صورت کمی و در قالب یک طرح پیمایشی مقطعی انجام شد. لذا در آینده می‌توان از طرح مطالعه پیگیری یا طرح آزمایشی، پژوهش‌های طولی برای تأیید نتیجه‌گیری این مطالعه استفاده کرد. داده‌ها بر اساس خودگزارش‌دهی پاسخگویان گردآوری شده است. اتکا به داده‌های خودگزارشی ممکن است تحت تأثیر گرایش نمونه مطالعه‌شده و سوگیری مطلوبیت اجتماعی پاسخگویان به جواب‌های جامعه قرار گیرد. یعنی جایی که شرکت‌کنندگان پاسخ‌هایی را ارائه می‌دهند که معتقدند از نظر اجتماعی قابل قبول هستند و به طور بالقوه بر صحت داده‌ها

References

- Alharbi, A. (2020). The impact of knowledge sharing on students' attitudes towards online learning: *Journal of Education and Learning*, 9 (2), 44-54.
- Aslan, S. (2021). The Effect of the Flipped Classroom Model on Pre-Service Teachers' Digital Literacy and Digital Pedagogical Competencies. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 16 (4), 73-89. <https://doi.org/10.29329/epasr.2021.383.4>.
- Baron, R. J. (2019). *Digital literacy*. R. Hobbs & P. Mihailidis (Ed.), the international encyclopedia of media literacy in (s. 1-6). Wiley-Blackwell.
- Beldarrain, Y. (2006). Distance education trends: Integrating new technologies to foster student interaction and collaboration. *Distance Education*, 27 (2), 139-153. <https://doi.org/10.1080/01587910600789498>
- Cakmek, T.; Ozel, N. & Yilmaz, M. (2013). Evaluation of the Open Course Ware Initiatives within the Scope of Digital Literacy Skills: Turkish Open CourseWare Consortium Case. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 83 (4), 33-47. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.014>
- Chien, S. P., Wu, H. K., & Hsu, Y. S. (2014). An investigation of teachers' beliefs and their use of technology-based assessments. *Computers in Human Behaviour*, 31, 198-210. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.037>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management*

منابع

- Science*, 35 (8), 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Eshkevar Vakili, Kobra, Sadiughi, Mitra. "Mediating Role of Attitude Toward Online Instruction in the Relationship between Informational Literacy and Teachers' Scientific Self-efficacy." *Curriculum Development and Educational Planning Research*, vol. 12, no. 1, 2022, pp. 301-312. [In Persian].
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68, 2449-2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Ferdousi, B. J. (2009). *A study of factors that affect instructors' intention to use e-learning systems in two-year colleges*. Doctoral dissertation, Nova Southeastern University. Retrieved from http://faculty.mu.edu.sa/public/uploads/135729229_4.9264out26.pdf
- Hamutoğlu, N. B., Savaşçı, M., & Sezen-gültekin, G. (2019). Digital Literacy Skills and Attitudes towards E-Learning. *Journal of Education and Future*, (16), 93-107. <https://doi.org/10.30786/jef.509293>
- Hao, Q., Yang, W., & Shi, Y. (2018). Characterizing the relationship between conscientiousness and knowledge sharing behavior in virtual teams: an interactionist approach. *Computers in Human Behavior*. *Computers in Human Behavior*, 91 (19), 41-52. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.035>
- Hemmati, M. (2017). The Relationship between Information Literacy and Knowledge Management

- among Students and Faculty Members of Shiraz University. *International Review of Management and Marketing*, 7 (2), 372-377. <https://ideas.repec.org/a/eco/journ3/2017-02-53.html>
- Hsu, C. L., & Chiu, C. M. (2019). The influence of knowledge sharing on learning satisfaction in online education: The mediating role of collaborative learning. *Educational Technology & Society*, 22 (3), 8-19.
- Jasin, M., Anisah, H., Fatimah, C., Azra, F., Suzanawaty, L & Junaedi, I. (2024). The role of digital literacy and knowledge management on process innovation in SMEs. *International Journal of Data and Network Science*, 8 (1), 337-344. DOI: 10.5267/j.ijdns.2023.9.020
- JISC. (2014). *Developing digital literacies*. Retrieved from <https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-digitalliteracies>
- Kadkhoda, S. and Nastiezaie, N. (2021). The relationship of teachers' Information literacy with the attitude to e-learning in the period of Covid-19 pandemic. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 16 (1), 135-146. doi: 10.22061/tej.2021.7936.2598 [In Persian].
- Kankaanranta, M. (2020). The Role of Digital Literacy in Knowledge Sharing and Collaborative Learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 23 (1), 123-135.
- Kim, T., and Lee, G. (2013). Social capital, knowledge sharing and organizational performance. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 25 (5), 683-704. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-Jan-2012-0010>
- König, J., Jäger-Biela, D. J., & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43 (4), 608-622. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650>
- Kurt, A. A. & Doğan, E. (2020). *Pandemi döneminde eğitim teknolojileri*. D.K. Yapıcıoğlu (Ed.). *Pandemi döneminde eğitim* (p.237-251). DOI: <https://doi.org/10.29329/epasr.2022.248.11>
- Li, L.X., Huo, Y., & Lin, J.C.W. (2021). Cross-Dimension Mining Model of Public Opinion Data in Online Education Based on Fuzzy Association Rules. *Mobile Networks and Applications*, 26 (5), 1-14. DOI:10.1007/s11036-021-01769-7
- Liang, C., & Li, L. (2021). The effect of digital literacy on knowledge sharing intentions in online communities: The mediation of social cognitive factors. *Internet Research*, 31 (4), 1247-1268.
- Liao, Y. W., Huang, C. C., & Chen, M. (2007). The effects of user attitudes on the implementation of information technology. *Computers in Human Behavior*, 23 (3), 1065-1078. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2006.03.001>
- Maguire, F. (2020). Understanding Student Attitudes Toward Online Learning: Implications for Effective Practices in Higher Education. *Journal of Educational Technology*, 47 (3), 15-20.
- Najafpour Moghadam P, Biranvand A, Zarei S. Investigating the Impact of Information Literacy and Communication Information Technologies on Knowledge Sharing among Public Library Librarians. *Research on Information Science and Public Libraries* 2023; 29 (1) :108-125 .URL: <http://oldpublij.iranpl.ir/article-1-2410-fa.htm> [In Persian].
- Nazike, K & Uğur, G. (2022). An Investigation of the Relationship Between Digital Literacy Levels of Social Studies Teacher Candidates and Their Attitudes Towards Distance Education. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 17 (1), 218-235. <https://doi.org/10.29329/epasr.2022.248.11>
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives' digital literacy? *Computers & Education*, 59, 1065-1078.
- Paetsch, J., & Drechsel, B. (2021). Factors influencing pre-service teachers' intention to use digital learning materials: A study conducted during the COVID-19 pandemic in Germany. *Frontiers in Psychology*, 12, 733830. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.733830>
- Park, S. (2022). The impact of digital literacy on knowledge sharing behavior in online communities. *Journal of Knowledge Management*, 26 (3), 660-676.
- Peng, C. F., Hamid, Z., & Nizam, M. S. (2019). Intermediary Effect of Intention of ICT adoption on the Relationship of Attitudes toward Adoption and Adoption of VLE among the Malay Language Teachers. *Global Journal of Business and Social Science Review*, 7 (2), 151-157. <https://ideas.repec.org/p/gtr/gatrs/gjbssr540.html>
- Rabe, R., & Bechi, G. (2021). Collaborative learning and knowledge sharing in online environments: Developing a framework for enhancing learning experiences. *Computers in Human Behavior*, 125, 106906.
- Rambousek, V.; Štípek, J. & Vaňková, P. (2016). Contents of digital literacy from the perspective of teachers and pupils. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 21 (7), 354-362. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.02.101>
- Renzel, B. (2008). Trust in management and knowledge sharing: the mediating effects of fear and knowledge documentation. *Omega*, 36 (2), 206-220. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2006.06.005>
- Rodríguez-de-Dios, I., & Igartua, J. J. (2016). Skills of digital literacy to address the risks of interactive communication. *JITR*, 9 (1), 54-64. <http://doi.org/10.4018/JITR.2016010104>
- Rodríguez-de-Dios, I., Igartua, J. J., & González-Vázquez, A. (2016). *Development and validation of a digital literacy scale for teenagers*. In Proceedings of the fourth international conference on technological ecosystems for enhancing multiculturalism (pp. 1067-1072). <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3012430.3012648>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th Ed). New York: Simon & Schuster, Inc.
- Smith, J., Johnson, L., & Williams, R. (2020). Social Connections in Online Learning: The Importance of

- Interaction and Engagement. *International Journal of Online Learning and Teaching*, 15 (3), 213-227.
- Spooner, B., P. S. Schue, & P. A. P. Johnson (2019). The influence of digital literacy on the attitudes of students toward online learning. *Journal of Online Learning Research*, 5 (2), 145-162.
- Teo, T. (2009). Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers. *Computers and Education*, 52, 302-312. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.08.006>
- VatanParast M, Royani Z, Ghasemi H. The survey of kerman Nursing Student's Attitudes toward Virtual Learning in 2009. 3 *JNE* 2016; 5 (1) :53-61. URL: <http://jne.ir/article-1-602-fa.html>. [In Persian].
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27 (3), 425-478. DOI:10.2307/30036540
- Wang, F., Guo, R., Hu, M., & GU, X. (2017). *Investigating the Factors Influencing the Use of ICT in Education: A Content Analysis*. International Conference of Educational Innovation through Technology (EITT), 2017 (pp. 27-31). <https://ieeexplore.ieee.org/document/8308500>
- Weller, M. (2007). *Virtual learning environments: Using, choosing and developing your VLE*. London: Routledge Taylor and Francis Group.
- Williams Dr., C. jean. (2015). An investigation of attitudes of K-12 teachers toward computer technology use in schools. *Journal of Business & Economic Policy*, 2 (1), 71-87. http://jbepnet.com/journals/Vol_2_No_1_March_2015/9.pdf
- Yavuz, M. (2021). The impact of knowledge sharing on students' attitudes towards online learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18 (1), 20-32.
- Yu, T. K.; Lu, L. C., & Liu, T. F. (2010). Exploring factors that influence knowledge sharing behavior via weblogs. *Computers in Human Behavior*, 26 (1), 32-41. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.08.002>